Releer cartas antiguas es un ejercicio muy agradable. Mucho más aún cuando el lector puede sentirse protagonista de esos relatos del pasado. La ciencia ficción se empeñó durante su historia en describir lo que sería, pero todavía no era. La mayoría de los escritores nunca pudo saber si sus vaticinios se harían realidad. Pero los lectores de su futuro, es decir del presente actual, pueden lograr lo que a ellos les fue vedado y ver cuánto de aquellas construcciones se hizo realidad. El recorrido es un excelente ejercicio para construir los futuros del presente y, aun, imaginar los del futuro, que seguramente serán comentados a su debido tiempo.

Ilustración Alberto Otamendi

FUTURO

Sábado 31 de octubre de 1998

Economistas y crisis

Los economistas predijeron certeramente nueve de las últimas cinco crisis.

Enviado por K., agrimensor, a futuro@pagina12.com.ar

Futuros del pasado

Los profetas que acertaron

Por Pablo Capanna

Hace un tiempo, Héctor Tizón decía que cualquier literatura –incluyendo la que llamamos "de anticipación"– habla siempre del presente.

De hecho, cuando un escritor intenta imaginar el futuro, no puede dejar de proyectar los deseos, los temores o las expectativas de su tiempo. Aunque a veces los temores resultan más proféticos que los deseos.

Si nos tomamos el trabajo de revisar los "futuros de antes", esos escenarios que décadas atrás imaginaron los escritores, generalmente los encontraremos condicionados por un imaginario perimido. Las especulaciones sociales y políticas resultarán casi siempre decepcionantes. Quizás sean las más difíciles.

Star Trek fracasado

¿Qué pasó con las fantasías futuristas de la ciencia ficción de los años cincuenta y sesenta? Aparte de una general incapacidad para anticipar la revolución informática, en general los escritores soñaban con un futuro kennedyano: un Estado Mundial federativo y esa triunfal colonización del cosmos que hoy añoran los adictos a *Star Trek*. En el camino hacia la utopía, sólo tenían que vencer el obstáculo de algún siniestro Imperio del Mal, pero de eso se encargaría Reagan.

A pesar de todos sus holocaustos nucleares y sus guerras espaciales, en el fondo eran más optimistas de lo que suele creerse: todavía creían en el progreso indefinido.

A los escritores de ficción no les fue mucho mejor que a los futurólogos profesionales. Hoy nos cuesta recordar que la prospectiva y la futurología fueron prestigiosas disciplinas con jergas seudocientíficas que apasionaron a toda una generación de políticos y ejecutivos, con resultados casi nulos. Alguna vez Herman Kahn, uno de los grandes gurúes de entonces, confesó que la futurología nunca hubiera podido prever el ascenso del nazismo, la crisis petrolera o la expansión del automóvil. Era como confesar que el pronóstico meteorológico podía predecirlo todo menos la lluvia, la temperatura y la presión.

Videntes o economistas

En los ochenta, ante la volatilidad de la economía global, algunas multinacionales llegaron a tomar la drástica medida de reemplazar a los futurólogos por videntes o astrólogos. Puede que fueran más baratos, pero al parecer sirvieron todavía menos que los economistas.

Existen sin embargo unas pocas ficciones que –a pesar de tener medio siglo encima– aún logran sobresaltarnos. De algún modo, parecen haber divisado algo de este mundo que hoy padecemos. Curiosamente, fueron los menos optimistas, los menos "científicos" y hasta los más locos, los que fueron capaces de intuir algunas tendencias. Como si los cambios socioeconómicos y las corrientes culturales hubieran estado sujetos a esos saltos cuánticos que imponen las revoluciones tecnológicas.

Repasemos dos obras de los cincuenta que, al tratar de proyectarse dos o tres siglos



Cifras de Página/12 en Internet

El 60 por ciento de las consultas realizadas a la página web de este diario (www.pagina12.com.ar) proviene del exterior. Hay una consulta sistemática de más de 100 universidades norteamericanas. El resto de los países más "visitadores" son: España, Francia, Gran Bretaña, Italia, Chile, Alemania, México, Perú, de Uruguay, Israel, Australia. Como curiosidad quedan dos visitas hechas por cada uno de los siguientes países: Filipinas, Vietnam y Tailandia. ¿Se interesarán por las complicadas internas partidarias argentinas?

Los registros también indican que las páginas de **Futuro** en Internet son leídas por un tercio de todos los que visitan **Página/12**.



Desórdenes mentales y agresividad

Locas estadísticas

Por Gabriela Fairy

Hay tantos locos dentro como fuera de los manicomios, si se comparan los protagonistas de episodios de violencia, aseguran expertos de las universidades de Pittsburg, Virginia y Massachusetts, Estados Unidos.

Enamorados como son de las estadísticas y comparaciones –que por lo menos en esta oportunidad no resultaron odiosas– los norteamericanos decidieron estudiar qué hay de cierto en los temores que la gente tiene contra quienes estuvieron internados en centros neuropsiquiátricos. Aunque hayan pasado allí pocas horas o días debido a desórdenes mentales, los pacientes son temidos, evitados y denunciados por actitudes violentas o mayor índice de criminalidad. Pero, según parece, los cuerdos pueden ser tanto o más violentos que los locos. Después de enrolar en un estudio a 1136 varones y mujeres que sufrían desórdenes mentales, con edades entre los 18 y los 40 años, se los comparó con otras 519 personas que vivían en el mismo vecindario y que carecían de antecedentes neuropsiquiátricos. Entre quienes estuvieron internados y los otros no hubo diferencias en cuanto a los episodios de violencia. El factor que sí marcó una clara línea divisoria entre los actos violentos y la conducta normal o no agresiva fue el uso de drogas ilegales y las bebidas alcohólicas.

Entre vecinos

Las acciones que se consideraron violentas fueron: patear, golpear, apretar el cuello, amenazar con un arma o usarla. Los actos catalogados como agresivos (un poco menos que violentos) fueron: arrojar objetos, empujar a alguien, sujetarlo, darle un cachetazo o insultarlo. Todas estas categorías se establecieron según el criterio que primaba en la gente del vecindario.

El hecho de elegir zonas de las ciudades con un perímetro de pocas cuadras apuntó a borrar diferencias de crianza, ambiente e idiosincrasia que suelen diferenciar áreas más grandes o alejadas entre sí. Y es que en los barrios, los códigos de violencia suelen estar consensuados, aun inconscientemente. Los desórdenes mentales que analizaron los investigadores incluían la esquizofrenia, la depresión, las manías y las psicosis.

"El consumo de drogas aumentó el número de agresiones, sin importar la existencia previa de desórdenes mentales o internaciones. Tampoco hubo diferencias a la hora de elegir las víctimas (eran miembros de la propia familia, esposos, novios y amigos) y los lugares donde ocurrieron los hechos violentos, que resultaron ser los hogares", informó el Dr. Henry Steadman, líder del equipo de científicos que publicó sus hallazgos en *Archives of General Psychiatry*.

Cocaína y violencia

En opinión del Dr. Roberto Fernández Labriola, psiquiatra, docente e investigador argentino, la cocaína, por ejemplo, al afectar la química y el funcionamiento del lóbulo frontal del cerebro, borra los límites que normalmente un individuo tiene con respecto a la violencia y favorece los actos criminales y las agresiones a otras personas, independientemente si sufre de alguna alteración mental.

Hasta ahora, se suponía que la raíz misma de los desórdenes mentales podía disparar una conducta antisocial per se, pero la investigación demostró que los antecedentes de enfermedades psiquiátricas no deben estigmatizar a nadie pues no tienen relación directa con la violencia y el ataque a otras personas.

Desconfía de las nubes

Lluvia de microbios

Por Agustín Biasotti

Animales reales e inventados, rostros humanos, ojos, barcos o cigarros, infinitas son las formas que nuestra imaginación descubre allí arriba, en las nubes. Y eso no es todo; un grupo de biólogos asegura que, si afináramos un poco la vista, podríamos ver en ellas colonias de bacterias, algas y hongos en tránsito hacia nuevas tierras.

En un trabajo recientemente publicado en la revista *Ethology, Ecology and Evolution*, Bill Hamilton y Tim Lenton, biólogos de las universidades de East Anglia y Oxford, afirman que algunos microbios han desarrollado estrategias para colaborar en la formación de las nubes, de modo de facilitar su propia dispersión geográfica. Esta hipótesis no surge de la nada, desde hace ya mucho tiempo se sabe que ciertos microbios cumplen un rol importante en la formación de las nubes y, por lo tanto, en el clima. Por otra parte, en distintas muestras tomadas de las nubes se han encontrado varios especímenes de estos pequeños organismos.

Pero, ¿cómo hacen las bacterias, las algas y los hongos para subir a las nubes que suelen encontrarse flotando a una distancia de uno a cuatro kilómetros?

El volar es para los microbios

Para los microbios más livianos y pequeños convertirse en circunstanciales Icaros es fácil: sólo tienen que dejarse llevar por el viento. Sin embargo, no todos tienen la misma suerte, los que habitan en la superficie de las aguas, en su mayoría algas, necesitan algo más que viento para despegarse del líquido elemento. Este es el primer interrogante al que Hamilton y Lenton pretenden dar respuesta, y cada uno lo hace a su forma.

Según Hamilton, las algas que miran al cielo desde la superficie de los lagos, los ríos y otros accidentes geográficos, no sólo se nutren de la luz solar sino que también la acumulan en forma de calor, que más tarde utilizan para calentar el aire que se encuentra sobre ellas. De esta forma, las algas provocan un cambio de presión que las favorece en su despegue, lo que las deja a merced del viento.

Lenton, por su parte, tiene otra versión del asunto. Parte del hecho de que ciertas algas emiten un gas llamado dimethyl sulphide (DMS); hasta el momento los científicos estaban convencidos de que este gas ayudaba a las algas a verse menos atractivas, gastronómicamente hablando, a los ojos de sus depredadores. Para Lenton, el DMS les permitiría despegarse del agua, lo que evitaría que las algas tengan que calentarse (literalmente) por este asunto, a fin de cuentas, tan terrenal. Una vez en el aire, las pequeñas moléculas de DMS que expelen estos organismos poseen la nada casual habilidad de catalizar el proceso de condensación, atrayendo sobre sí a las dispersas gotitas de agua, lo que permite que la nube crezca. De no mediar el DMS, sería necesario que el aire esté exageradamente saturado de vapor o muy frío para que la condensación tenga lugar.

Caerán bacterias de punta

Volver al suelo pareciera ser la parte más simple del viaje. Según Hamilton, ciertos tipos de bacterias y de hongos sabrían con sospechosa exactitud cuándo y dónde va a llover, y no precisamente porque ocupen parte de su tiempo ocioso en la lectura de los informes meteorológicos. En vez de favorecer la condensación, dirigen sus fuerzas a elaborar cristales de hielo, cuya presencia dentro de las nubes incrementa las probabilidades de precipitaciones.

La lluvia les proporciona a estos microorganismos la mejor oportunidad para volver a la madre tierra que, luego de tanta travesía, ya empezaban a extrañar.

Los profetas...



hacia el futuro, se toparon con algo parecido a nuestro mundo: al parecer, las cosas anduvieron más rápido de lo que se creía.

La utopía de la avenida Madison

Mercaderes del espacio (1953), de Frederik Pohl y C. M. Kornbluth, es la obra más recordada. Cuando se publicó, produjo el milagro de recibir elogiosas críticas tanto de los medios empresarios como de las publicaciones de izquierda.

Si bien la historia (una suerte de policial negro con bastante acción) no tenía nada de especial, lo que resulta impresionante es su escenario. Es que cuando todos imaginaban futuros de prosperidad y bonanza tecnológica, sin rozar el tema del poder, aquí se planteaba la sospecha de que la sociedad futura pudiera ser más injusta. Aún faltaban veinte años para la crisis petrolera y en la novela ya asomaba el tema ecológico. El mundo de Pohl y Kornbluth está superpoblado y contaminado. Escasea el agua potable y los autos son a pedal, para ahorrar energía y aprovechar a los desocupados. El poder está en manos de empresas multinacionales (algo que recién estaba naciendo), dominadas a su vez por las agencias publicitarias, que manipulan la opinión y facturan en "megadólares". Las agencias cuentan con ejércitos privados y sus guerras por el mercado suelen ser sangrientas.

El Estado está reducido a un simple vestigio. En una escena, el presidente de los Estados Unidos aparece como un oscuro empleado que viaja en taxi. Hay un abismo entre la elite dirigente y la masa de los "consumidores". Los *homeless* son tantos que alquilan las escaleras de los rascacielos para pasar la noche en un peldaño. Junto a la costa hay ciudades flotantes de *boat people*, al estilo oriental.

La publicidad fomenta las adicciones y se incorporan drogas a las golosinas para convertir a los niños en clientes de por vida. No hay más libros que los manuales técnicos y comerciales. La televisión es literalmente hipnótica y los consumidores se pasan horas en trance.

El protagonista, un yuppie exitoso, es víctima de la guerra comercial. Un día amanece degradado como simple peón en una fábrica de proteínas sintéticas de Costa Rica y conoce la esclavitud en carne propia. Durante un año cobra su sueldo en bonos de la Compañía y se endeuda cada vez más, como si fuera un mensú de Horacio Quiroga.

En este esquema, la única oposición la constituyen los cónsers o conservacionistas: son los precursores imaginarios de los "verdes" ecologistas. A veces son violentos, como algunos eco-terroristas de hoy.

El resto no es demasiado interesante. Nuestro héroe vuelve a la cumbre y, aliándose con los cónsers, facilita su emigración a Venus: allá, tras siglos de lucha con un medio hostil, los ecologistas construirían un mundo mejor.

La lotería babilónica

Pero la verdadera sorpresa es *Lotería Solar* (1955),de Philip K. Dick, un delirante que en otros libros también previó los porno-shops y los barrios cerrados.

Dick era muy joven entonces y todavía no había leído a Borges: de haberlo hecho se habría topado con un mundo regido por el azar en "La lotería de Babilonia". *Lotería Solar* era una de las típicas novelas baratas que escribía por encargo para ganarse la vida; algo que no deja de notarse en sus desprolijas peripecias.

Su mundo también está dominado por las transnacionales, aquí llamadas Colinas. Pero a juzgar por sus nombres (Farben, Oiseau-Lyre, G.E., G.M.) aún tienen cierta "nacionalidad". El poder político es ejercido por un Directorio mundial con sede en Indonesia.

Todas las personas poseen tarjetas magnéticas (p-cards) que los identifican y sirven como dinero. Pero su principal función es que permiten participar en un sorteo permanente que puede cambiar la vida de cualquiera. Todos confían en la Botella, un generador de eventos basado en principios físicos. Cada vez que se produce un cambio en la Botella, un ciudadano cualquiera sale sorteado como Director del planeta. Por supuesto, hay contrabando, falsificación de tarjetas y maniobras para alterar los resultados del bolillero cuántico.



Esto no es todo. Una vez elegido, el Director puede ser asesinado por cualquier ciudadano que aspire a reemplazarlo, respetando ciertas reglas de juego: notificación de la víctima, enviar un solo asesino cada vez, robots abstenerse... El asesino oficial es elegido en una Convención televisada. La persecución y la lucha con la custodia presidencial también es un espectáculo masivo que se transmite en directo.

Ha ocurrido que en las últimas décadas del siglo XX la superproducción industrial ya era tan grande que se había optado por destruir los productos o regalarlos en popularísimos sorteos de televisión. Por fin, se

Contrautopías

Por Esteba

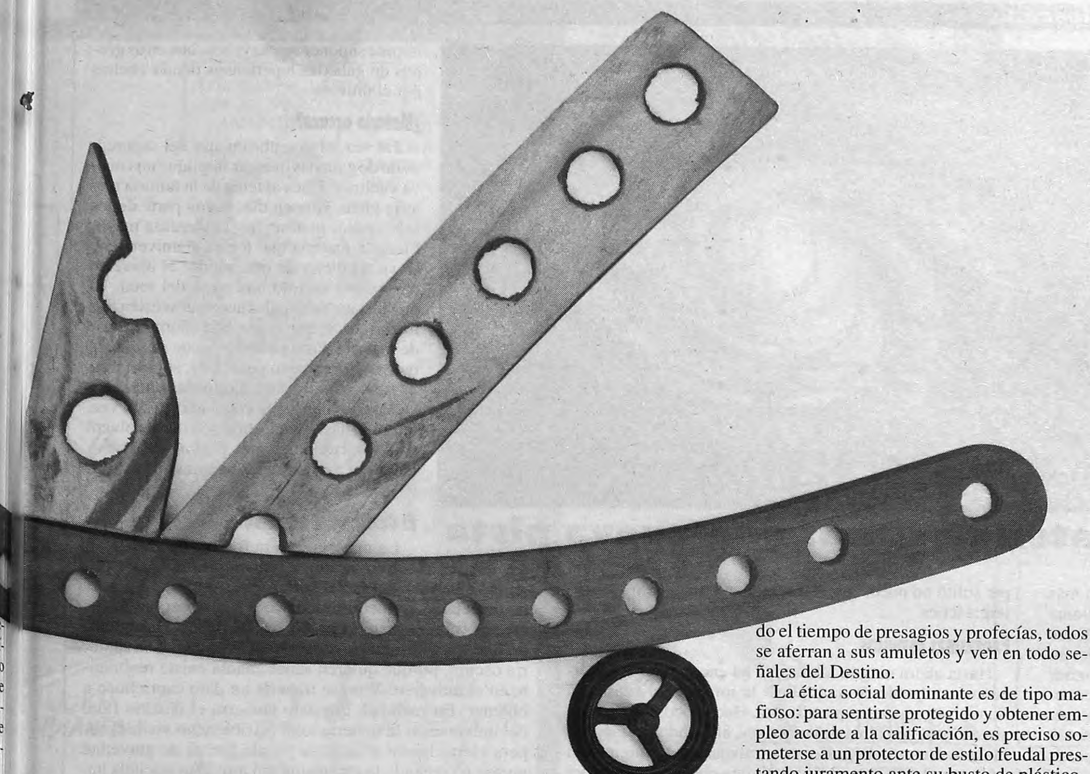
No sólo naves espaciales, submarinos y
ca aparecían en los futuros del pasado. De
se podría denominar la más elaborada con
tico-tecnológica, dos de los mejores expon
mundo feliz", de Aldous Huxley (1894-19
de George Orwell (1903-1950).

Nacidos para la felicidad

En la novela de Huxley, escrita en 1932 cuan
naza nazi estaba por concretarse en form de
(para colmo democráticamente elegido) se des
turo, en el siglo XXVII, en el que todos sus f
es que los ciudadanos encontraran realidades
encajar en sus deseos, sino que sus deseos es
viamente moldeados desde antes del nacimien
tos, clonados más de 80 veces gracias al métod
novsky", eran condicionados según el futuro
previsto para ellos. Por ejemplo a aquellos que
trabajar de ascensoristas se los gestaba en frasc
con poca luz y, cada tanto, se agregaba una pe
sis de alcohol de modo que no fueran excesiva
teligentes para ese trabajo. Al fin y al cabo era p
los ascensoristas eran necesarios y quien
das sus aptitudes, no podría ser feliz allí. Una
dos" (ya no existían ni la concepción natural ni
normales) el condicionamiento pavloviano (Pa
publicado su estudio sobre los reflejos condici
1904) servía para configurar los deseos que el
taba en condiciones de satisfacer, aun y sobre
tiempo libre.

En los pocos casos en que ni el condicionam
natal, ni el pavloviano, ni la larga serie de esl
petidos incesantemente lograban contentar al
siempre quedaba el sucedáneo de embarazos pa
jeres, o simplemente el *soma*, una droga perf
de hacer sentir bien al más renuente a la felicid
ca manera de ofrecer satisfacción a gran escala
lar el deseo de todos.

La contrautopía de Huxley es una triste iro
del control de las mentes que lograban el nazis
vés de la propaganda y la educación, y el capi
masas, a través de... la publicidad y la educaci



En ese relato los homeless son tantos que alquilan las escaleras de los rascacielos para pasar la noche en un peldaño.

había impuesto la Clasificación: una rigurosa selección de las personas según sus aptitudes intelectuales, que dejaba afuera una enorme masa de no-calificados, llamados unks. Hoy los llamaríamos excluidos.

Pero la degradación del antiguo sistema social no sólo había traído consigo el descrédito de las instituciones; también había minado la confianza en las propias leyes naturales. El nuevo sistema, llamado Minimax en homenaje a Von Neumann, se basa exclusivamente en el azar y ha impulsado un impresionante auge de la magia y la superstición. Los medios informativos hablan todo el tiempo de presagios y profecías, todos se aferran a sus amuletos y ven en todo señales del Destino.

La ética social dominante es de tipo mafioso: para sentirse protegido y obtener empleo acorde a la calificación, es preciso someterse a un protector de estilo feudal prestando juramento ante su busto de plástico.

Al igual que la novela anterior, la última esperanza está en una secta de chiflados que siguen a Preston, un excéntrico que ha profetizado la existencia de un décimo planeta del sistema solar. Su solución es casi keynesiana: el nuevo mundo podrá ser colonizado por los unks, los desplazados que volverán a trabajar con sus manos.

La utopía se hace posible cuando uno de ellos (no sin hacer trampa) llega a la cumbre, logra eludir a su asesino y pone todo su poder al servicio de la utopía prestonita.

Si algo de esto le suena conocido, Hollywood nos asegura que cualquier semejanza con la realidad es pura coincidencia.

...ías literarias

Estel... Magnani

A pesar de su mirada pesimista, Huxley debe haber sentido la necesidad de describir su utopía personal. Al leer *La isla* queda claro que el pesimismo es una herramienta mucho más fácil de manejar.

De Bengala a 1984

Como Aldous Huxley, George Orwell era inglés, aunque nació en Bengala, India. Su verdadero nombre era Eric Arthur Blair, aunque nunca lo utilizó en sus publicaciones. Luego de hacer sus primeros estudios en Sussex, Inglaterra, consiguió una beca para continuar en Eton, donde tuvo como profesor, casualmente, al propio Huxley. En 1922 volvió a Burma como asistente de la Policía Imperial India (que, por cierto, en realidad era inglesa). Allí seguramente comenzó a comprender cómo funcionaban los sistemas de control y represión que luego utilizaría en *1984*. En 1928, avergonzado por su rol en la represión de los indios, decidió quedarse en Inglaterra para vivir en carne propia la existencia de un marginado, vagando por los suburbios.

Ya convertido en periodista y socialista, en 1937 fue a España a cubrir la Guerra Civil. Una vez allí cambió la lapicera por el fusil, y se sumó a las milicias republicanas que luchaban contra el ejército de Franco.

Pero no fue el fascismo sino el enfrentamiento interno en las filas republicanas, en especial con las ligas comunistas en Barcelona, lo que lo obligó a huir del país, ya totalmente enfrentado al stalinismo. Al volver a Inglaterra trabajó para la BBC y luego como periodista para un diario.

En 1944 Orwell escribió su gran novela *Rebelión en la granja*, una fábula alegórica y feroz sobre la Revolución Rusa y el stalinismo, que fue el esbozo de su siguiente novela: *1984*. En ella, que transcurre en el año de su título, los ciudadanos sufren un constante lavado de cerebro a través de los medios, por parte de los tres "imperios" totalitarios que se habían repartido el planeta. La historia es un recurso político fácilmente moldeable. El protagonista mismo, Winston Smith, trabaja en una oficina encargada de borrar y reescribir el pasado. Tanta es su soledad que necesita guardarse algún recorte con noticias contrarias a lo que anunciaban los omnipresentes medios de comunicación, para asegurarse de que no estaba loco. La similitud con muchas de las prácticas stalinistas, capaces de ir borrando de las fotos a los políticos que iban cayendo en desgracia, no deja mucho espacio para dudar acerca de qué estaba hablando el autor.

Orwell moriría en 1950, al año siguiente de la publicación de *1984*, víctima de la tuberculosis, sin saber si sus vaticinios para 34 años después se harían realidad.

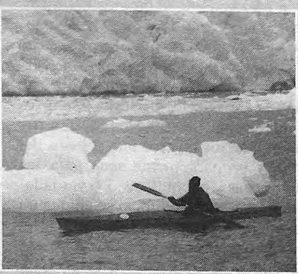
Control y represión

Estas dos contrautopías tienen la marca del poder que las modernas y recién nacidas técnicas mediáticas parecían mostrar en esa época, frente a masas aún no vacunadas contra la manipulación. En el nazismo los medios alimentaban las fauces del líder con fanáticos y en el capitalismo, bombardeaban con publicidad capaz de estimular el consumo estandarizado y masivo para que las fábricas pudieran producir a gran escala. No en vano en *Un mundo feliz* los años se cuentan a partir de Ford, el gran padre de la producción masiva de productos estándar, ensamblados por trabajadores mecanizados y fácilmente reemplazables como el Chaplin de *Tiempos modernos*. En *1984* la interactividad mediática, actualmente de moda, es en realidad una herramienta de control que pone ojos espías hasta en la casa de sus ciudadanos, a la manera del Estado policial y paranoico que construyó Stalin en la Unión Soviética.

En medio de un mundo que sufrió los sacudones históricos que van de 1930 a 1950, no es raro que surgieran novelas tan pesimistas respecto del futuro de la humanidad. *1984*, al menos, no se cumplió. Para entonces, el stalinismo ya era historia y cinco años después, todo el sistema comunista de la Europa del Este se derrumbaba. En cuanto a *Un mundo feliz* aún quedan unos 650 años para ver qué será del capitalismo. Es bastante tiempo, lo cual no garantiza que se logren afinar las técnicas de dominación y control del deseo como para alcanzar la estable perfección de ese mundo fordista.

Datos útiles

La capa de ozono sigue en baja



SKY & TELESCOPE El ozono brilla por su ausencia sobre la Antártida. Un flamante estudio realizado por un par de satélites revela que la situación se ha complicado aún más: este año, el agujero de ozono sobre el continente blanco es mayor que nunca. Y no sólo eso: sus bordes ya están arañando el sur de Chile y Argentina. Durante septiembre, los satélites norteamericanos Earth (de la NASA) y NOAA-14 (de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica) midieron concentraciones de ozono inusualmente bajas (correspondientes al llamado "agujero") en un área de 27 millones de kilómetros sobre la Antártida, una cifra sin precedentes. De todos modos, parece ser que el fenómeno responde, en parte, a causas naturales. Los científicos de la NASA y el NOAA dicen que este crecimiento del agujero de ozono se debe, principalmente, a las bajas temperaturas de la estratosfera (la capa atmosférica ubicada entre los 15 y 50 km de altura) y no a un incremento en el uso de clorofluorcarbonos (CFC) y halógenos.

Sea como fuere, este record, nada deseable por cierto, se traduce en un mayor ingreso de la peligrosa radiación ultravioleta en toda el área afectada, y se convierte en una amenaza latente para los habitantes del extremo sur de América. Mientras tanto, ya se han firmado varios tratados internacionales para frenar el uso de gases destructores del ozono (como los CFC), y otras ya están en marcha. La alarma ha vuelto a sonar, y todo indica que la deteriorada salud del ozono terrestre será uno de los principales problemas que la humanidad deberá afrontar en el futuro inmediato.

El ave más grande de todas

NATIONAL GEOGRAPHIC Imagínese un superpato de tres metros de altura, de cuerpo morrudo, gruesas patas y un pico grueso y macizo. Bueno, algo así existió hace unos 8 millones de años. Y fue el ave más grande de todos los tiempos: la especie, cuyos restos fosilizados fueron descubiertos recientemente, vivía en Australia y ha sido bautizada como *Dromornis stirtoni*. El descubridor de este fenomenal pajarraco es el paleontólogo Peter Murray, que dio con sus restos en dos lugares de Australia, Alcoota y Camfield Station. Según sus primeras estimaciones, basadas en la estructura ósea observada, estas moles emplumadas son parientes muy cercanos de los patos y los gansos, pero, a diferencia de ellos, los *Dromornis stirtoni* no podían volar. El motivo es simple: pesaban casi 700 kilos, demasiado como para frustrar hasta el más esmerado esfuerzo de sus pobres alas. El descubrimiento de Murray supera en tamaño al *"pájaro elefante"* de Madagascar, otra variedad de aves gigantes que se extinguió hace apenas 500 años. Y por eso, los *Dromornis* australianos ya ocupan un lugar en el libro de los records de la paleontología.

Mensajes a FUTURO
futuro@pagina12.com.ar

Detectives cósmicos y lupas telescópicas

Materia oscura: una nueva pista

Por Mariano Ribas



Los astrónomos avanzaron otro casillero en la búsqueda de la inquietante materia oscura. Y tal vez, sin querer. Hace unos años los telescopios se tropezaron con un curioso objeto al que bautizaron MG 2016+112: es un cuásar ubicado a miles de millones de años luz de la Tierra. Eso no es lo más interesante, de hecho los cuásars, por definición, son los objetos más lejanos del universo, y probablemente sean galaxias muy luminosas y energéticas. Lo verdaderamente interesante es esto: si se apunta un telescopio a la zona donde está MG 2016+112 no se ve un cuásar, sino tres idénticos. Y aquí comienza esta historia.

Lentes gravitacionales

A primera vista puede pensarse en algún tipo de defecto óptico o de una alteración producida por la turbulencia atmosférica. Pero no, el fenómeno es real y nada tiene que ver con los telescopios ni con la atmósfera terrestre: se llama efecto de "lentes gravitacionales". Y es más o menos así: cuando un enorme grupo de galaxias se encuentra en la misma línea visual que un objeto ubicado más atrás, mucho más lejano, su enorme campo gravitacional desvía y altera la luz del objeto, como una lente. Y ese desvío genera imágenes múltiples para un observador en la Tierra. El caso de la imagen por triplicado del cuásar MG 2016+112 no es el primero ni el último que se conoce, de hecho, a veces se observan cuatro o cinco imágenes idénticas de un mismo cuásar. Se trata de una canción astronómica bastante conocida, pero faltaba una sorpresita muy particular.

¿Y dónde están las galaxias?

Hay un cuásar, hay tres imágenes de él y, obviamente, hay un efecto de lente gravitacional que provoca el triplicado. Los astrónomos calcularon que para generar la ilusión óptica harían falta miles de galaxias como la Vía Láctea interpuestas entre el cuásar y sus telescopios. Y ahora sí viene la sorpresita: no están. En la línea visual del cuásar no se observa ningún supercúmulo de galaxias, ni siquiera un cúmulo común y corriente, sólo un par de modestísimas galaxias. O sea: a primera vista no hay a quién echarle la culpa del fenómeno, porque es obvio que ese par solito no puede generar semejante truco de magia intergaláctica.

Fantasmas cósmicos

Hasta ahora ningún telescopio ha encontrado al supercúmulo culpable de multiplicar la imagen del cuásar. Y sin embargo, parece que allí está. Hace poco un grupo de astrónomos con alma de detectives, al mando del japonés Makoto Hattori, se pusieron a trabajar en el enigmático caso con el ASCA y el Rosat X, dos observatorios robot en órbita terrestre que captan los invisibles rayos X. Luego de meticulosas observaciones, Makoto y los suyos confirmaron que el escurridizo supercúmulo galáctico existe. Y le calcularon una masa que coincidía, casi perfectamente, con la cantidad estimada que sería necesaria para provocar la imagen múltiple del cuásar. Ya era hora de juntar todas las piezas y armar alguna explicación. Un cuásar, una imagen triple, un supercúmulo que sólo se ve en rayos X y dos galaxitas apenas visibles: todo indicaba que se acababa de tropezar con un supercúmulo de galaxias oscuras, enormes islas de materia que emiten poco o nada de luz. Nunca antes se había encontrado algo así, y nada impide suponer que haya muchos otros grupos de galaxias hipertenues dando vueltas por el universo.

¿Materia oscura?

Tal vez, el descubrimiento del supercúmulo de galaxias oscuras implique una nueva vuelta de rosca al tema de la famosa materia ídem. Hoy en día, buena parte de los astrónomos piensan que la inmensa mayoría de la materia que forma el universo no se ve. O dicho de otro modo: el universo observable es sólo una parte del total. Es posible que estas galaxias oscuras estén formadas mayormente por esta anónima clase de materia. Pero también puede ser que, al menos en este caso particular, sólo se trate de galaxias muy poco luminosas (una especie cósmica bastante conocida) y, a la vez, muy lejanas. La cuestión sólo se resolverá con observaciones más profundas, probablemente a cargo de los mejores telescopios terrestres.

El destino del universo

La materia oscura (categoría en la cual entran desde partículas ínfimas hasta objetos "muertos" del tamaño de Júpiter o más) sólo puede detectarse de modo indirecto, o sea, observando sus efectos sobre la materia visible o sobre la luz. Hace tiempo que los astrónomos corren tras las pistas de la materia oscura, porque quieren saber cuánta existe realmente en el universo. Y no se trata de un dato caprichoso a obtener. En realidad, ese dato encierra el destino final del universo: si la materia total (visible y no visible) supera cierto límite crítico, su propia fuerza de gravedad podría ir frenando la expansión del universo iniciada hace 15 mil millones de años con el Big Bang. Entonces, algún día, todo el universo podría frenarse e iniciar una contracción. Y todo volvería a ser un punto infinitamente pequeño, denso y caliente. Por el contrario, si la materia total no alcanza ese límite crucial, entonces el universo se expandirá por siempre.

Entonces, como se ve, esta historia del cuásar triple y del misterioso y oscuro supercúmulo de galaxias es un episodio más dentro de la apasionante búsqueda de las grandes respuestas. Se trata de entender el nacimiento, la evolución y destino del universo. De todo lo que existió, existe y existirá. Nada menos.

AGENDA

Expo CAD '98

Entre el 17 y el 19 de noviembre se realizará la Primera Exposición Nacional de Soluciones para CAD/CAM/CAE/GIS/AEC en el Centro Costa Salguero.
Los interesados podrán solicitar más información al 778-70XX o a expocad@expotrade.com.ar

Muestra de Cine Antropológico

Entre el 4 y el 7 de noviembre el INAPL y la Subsecretaría de Cultura de la provincia de Santa Fe realizarán la VIII muestra Nacional de Cine y Video Documental Antropológico y Social en la ciudad de Rosario.
Se reciben trabajos para ser exhibidos. Más información al (041) 82-1421 o al e-mail: cultusur@intercol.satlink.net

22ª Feria Nacional de Ciencia y Tecnología

Entre el 2 y el 6 de noviembre se realizará en El Galpón de la Reforma, Montevideo 950, una exposición de trabajos de alumnos primarios, secundarios y terciarios de todas las provincias sobre iniciativas científicas. Más información al 813-0871 o al e-mail: m_mohadeb@hotmail.com

Cambio climático y salud humana

El jueves 5 de noviembre se realizará una charla sobre los impactos del cambio climático sobre la salud humana, organizada por la World Wild Foundation y la Fundación Vida Silvestre. Uno de los invitados es el Dr. Paul Epstein, Director Asociado del Colegio de Médicos de Harvard. Informes en la F.V.S.A.: 331-3631 o el e-mail: comunica@vidasilvestre.org.ar

Cartas de lectores

A propósito de "Drácula tenía rabia", del 17 de octubre

En el interesante artículo de Ileana Lotersztain acerca de la novela del conde Drácula –**Futuro,** 17-10-98– se maneja la hipótesis de una asociación íntima entre el vampirismo y la rabia. La presente nota pretende hacer algunas consideraciones sobre esta enfermedad por encontrarlas oportunas.

La hidrofobia –nombre más adecuado– es presentada en el citado artículo como una enfermedad puesta de manifiesto por una serie de síntomas inexplicables, caóticos, incluso producto de un espíritu maligno. De esta manera parece ser tratada esa enfermedad por la medicina humana y la veterinaria, en general.

No lo es así para el biólogo Adolf Portmann –*Fuentes y trama de la vida*, W. Wieser, Losada, '65, pág. 211– quien maneja la enfermedad como una productora de síntomas de "conveniencia extraña".

Indica Portmann que la mordedura de un animal rabioso produce una herida por la que penetra con la saliva del animal el virus de la enfermedad. El virus emigra a través de los nervios, llega a la médula, alcanza el cerebro y se multiplica en diversos centros nerviosos. Siguiendo los nervios hacia las glándulas salivales una parte de la sustancia se apresta a la propagación. En los hombres, entre los 14 días y las 9 semanas aparecen las consecuencias de la infección producida.

Se hacen presentes a partir de aquí una especial agresividad en el enfermo y un irresistible deseo de morder que vienen acompañados por el horror al agua (que da su nombre a la enfermedad) y deambulación.

Esta sintomatología aparentemente incomprensible es no obstante regular y consecuencia de una acción selectiva del virus sobre el cerebro. El desenlace después de cuatro días aproximadamente es la muerte. Para que el virus pueda trascenderla, una nueva víctima debe ser mordida en el plazo antes indicado.

La rabia se nos aparece hasta aquí como una acumulación de sufrimientos anárquicos.

Pero enfoquemos las cosas desde el punto de vista de la enfermedad, porque el aspecto central del tema es la supervivencia del virus. Recordar el refrán: "Muerto el perro –o el hombre–, muerta la rabia".

En los tres o cuatro días que transcurren entre la aparición de los síntomas y la parálisis, deben ser mordidas, de ser posible, varias víctimas. Observemos que la mordida debe ser profunda para acceder a los troncos nerviosos (el deseo de morder es tan intenso que los enfermos aislados se muerden a sí mismos), de ahí lo enérgico de la misma.

El carácter agresivo y ambulatorio satisface la necesidad de obtener nuevas víctimas.

También se debe evitar que la saliva sea deglutida o que se diluya al beber, de aquí los espasmos musculares de la cara y el cuello y el ahora comprensible horror al agua. De la concentración del virus en la saliva depende su efectividad para el contagio.

La medicina conoce otras enfermedades que, como la rabia, están animadas por síntomas de conveniencia extraña y, alejadas del caos y la malignidad, son motivadas por la acción de gérmenes patógenos calculadores, fríos, lógicos.

Eduardo Enrique Lavia
Conductor de "Mirador de la ciencia"
FM Flores 90.7 MHz

LIBROS

Teoría del hipertexto

George P. Landow, compilador
Paidós, 424 págs.



A pesar del nombre tan sofisticado como desalentador, el hipertexto se encuentra ya casi en todas las casas donde ha entrado Internet. El acercamiento primario al hipertexto informático es usual en la www y consiste básicamente en los links. También podría pensarse en las notas al pie de página de un libro de "carne y hueso" o en los vericuetos de *Rayuela*. Pero el hipertexto está posicionándose hoy a partir del soporte informático como un aspecto innovador en la literatura.

Básicamente el hipertexto ofrece posibilidades técnicas que marchan al compás de los defensores del libro digital, virtual o como quiera llamársele. La comodidad de enlazar notas bibliográficas, referencias y todo tipo de detalles que se quiera (¿a quién le gusta viajar hasta el final de un libro para leer las notas?), hacen de esta novedad estructural una posibilidad interesante.

George P. Landow es profesor de lengua e historia del arte en la universidad de Brown. Se discuten las reales posibilidades de una nueva forma estilística y genérica, donde los ensayistas invocan a Derrida, a Barthes, Deleuze, Baudrillard y Habermas entre otros a la vez que se esboza en cada línea el debate solapado "libros de bits" vs. "libros impresos". Escriben también Espen J. Aarseth, Charles Ess y Gregory L. Ulmer.